

Requested Patent: DE2548313A1

Title: ELECTRICAL MACHINES ;

Abstracted Patent: GB1560746 ;

Publication Date: 1980-02-06 ;

Inventor(s): ;

Applicant(s): BOSCH GMBH ROBERT ;

Application Number: GB19760044748 19761028 ;

Priority Number(s): DE19752548313 19751029 ;

IPC Classification: H02K19/24 ;

Equivalents:

AU1909776, AU504654, BR7607168, FR2330186, IT1072877, JP52054905

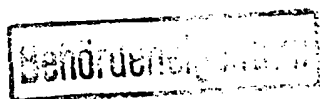
ABSTRACT:

⑤1

Int. Cl. 2:

**H 02 K 19/22**

①9 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



**DT 25 48 313 A 1**

①1

# **Offenlegungsschrift 25 48 313**

②1

Aktenzeichen:

P 25 48 313.0

②2

Anmeldetag:

29. 10. 75

④3

Offenlegungstag:

5. 5. 77

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

⑤4

Bezeichnung:

Elektrische Maschine mit Klauenpolen

⑦1

Anmelder:

Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart

⑦2

Erfinder:

Kucera, Josef, Dipl.-Ing., 7120 Bissingen

**DT 25 48 313 A 1**

~~- 5 -~~

A n s p r ü c h e

1. Elektrische Maschine mit Klauenpolläufer, insbesondere schleifringloser Drehstromgenerator für Kraftfahrzeuge, mit einem innerhalb eines eine Phasenwicklung enthaltenden Stator-Polsystems rotierbaren Klauenpol-Läufersystem und <sup>einem</sup> einen Erregerring und eine Erregerwicklung enthaltenden feststehenden Erregersystem, bei der das Klauenpol-Läufersystem einer Läuferwelle, einen Polkern und eine <sup>Polträgerscheibe</sup> umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens der Polkern (18) und die Polträgerscheibe (20) aus einem einzigen Stück hergestellt sind.
2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Läuferwelle (17) geteilt und in Form von wenigstens einem Wellenstummel (36, 37) in den Polkern (18) eingesetzt ist.
3. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an den Polkernen (18) außerdem noch ein Wellenstummel (43) einstückig angeformt ist.
4. Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Polkern (18) Ausnehmungen (34, 35) aufweist und daß zwei Wellenstummel (36, 37) in die Ausnehmungen (34, 35) eingesetzt sind.
5. Maschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Wellenstummel (36, 37) in den Polkern (18) - vorzugsweise mit Rändeln (38, 39) - eingepreßt ist.

~~1~~  
2

6. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Wellenstummel (36, 37) mit dem Polkern (18) stumpf verschweißt ist.
7. Maschine nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Wellenstummel (36, 37) im Polkern (18) zusammen mit einem Dorn (42) befestigt ist.

07. Okt. 75

*Am*

R. 2937

7.10.1975 Chr/Sm

3

Anlage zur  
Patent- und  
Gebrauchsmuster-Hilfsanmeldung

ROBERT BOSCH GMBH, Stuttgart

Elektrische Maschine mit Klauenpolen

Die Erfindung bezieht sich auf eine elektrische Maschine nach der Gattung des Hauptanspruchs.

Bei den bekannten Generatoren mit Klauenpolläufern dieser Gattung wird den rotierbaren Klauen von einem feststehenden Erregersystem unter einem Zwischenschalten von Luftspalten ein Magnetfluß zugeleitet. Die rotierbaren Klauen müssen voneinander isoliert sein. Bei der Herstellung des Klauenpol-Läufers für eine solche Maschine hat man bisher zunächst den Polkern und das Polrad und die beiden Polringe hergestellt und dann diese Teile zusammengefügt. Dann hat man in den Polkern und in das Polrad ein Loch für die Generatorwelle gebohrt oder das bei der Herstellung schon eingelassene Loch auf das Endmaß gebohrt. Schließlich hat man die Generatorwelle auf das genaue Fertigmaß gebracht und mit dem Polkern und dem Polrad zusammengebaut. Die Herstellung eines solchen Klauenpol-Läufers erforderte also eine Vielzahl von Arbeitsvorgängen und ein hohes Maß an Fertigungsgenauigkeit.

4

Die erfindungsgemäße Maschine mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat dem gegenüber den Vorteil, daß die Herstellung des Läufers sehr viel einfacher und billiger ist und daß höhere Fertigungsgenauigkeiten erreicht werden können.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Maschine möglich. Besonders vorteilhaft ist, daß eine genaue Bearbeitung der Generatorwelle eingespart werden kann. Als weiterer Vorteil ist anzusehen, daß die genauen Fertigungstoleranzen durch einfache und übliche Fertigungsmethoden erreicht werden können.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der zugehörigen Beschreibung näher erläutert.

Figur 1 zeigt eine Übersichtsskizze einer erfindungsgemäßen schleifringlosen elektrischen Maschine. Es handelt sich dabei um einen schleifringlosen Generator für Kraftfahrzeuge. Das Generatorgehäuse umfaßt ein antriebsseitiges Lagerschild 11 und ein der Antriebsseite abgewandtes Lagerschild 12. Zwischen die Lagerschilder 11 und 12 ist ein Ständer 13 eingeklemmt. Der Ständer 13 trägt eine Phasenwicklung 14. Das Lagerschild 12 trägt ein Erregersystem mit dem Erregerring 15 und der Erregerwicklung 16. In den Lagerschilden 11 und 12 ist eine Welle 17 gelagert, die einen Kern 18 sowie einen ersten Polring 19, der auf einer Polträgerscheibe 20 sitzt, und einen zweiten Polring 21 trägt. Am Lagerschild 12 sind weiterhin eine Kühlplatte 22 mit Gleichrichterioden 23 sowie ein Spannungsregler 24 angebracht. In Figur 1 ist nur eine einzige Diode 23 gezeigt; üblicherweise sind für einen Drehstromgenerator sechs Hauptstromdioden und drei Erregerstromdioden erforderlich. Weiterhin ist eine Schaltplatte 25 vorgesehen. Auf der Schaltplatte 25 sind - in Figur 1 nicht dargestellte - Leiterbahnen enthalten, die zum Anschluß der Wicklungsenden 26 der Phasenwicklung 14 an die zugehörigen Elektroden der Dioden 23 dienen. Außerdem trägt die Schaltplatte 25 eine Druckfahne 27, die im fertig montierten Zustand des Generators mit einer entsprechenden Druckfahne 28 des Spannungsreglers 24

- 8 -  
5

R. 20 37

Kontakt hat und dann eine elektrisch leitende Verbindung vom Spannungsregler 24 zur Schaltplatte 25 herstellt. Die Wicklungsenden 31 der Erregerwicklung 16 sind mit zugehörigen Kontakten auf der Schaltplatte 25, so auch mit der Druckfahne 27, verbunden.

In Fig. 2 ist der Werdegang der Herstellung eines Polkerns 18 und einer Polträger-scheibe 20 aus einem einzigen Stück skizziert. Aus einem Rohteil 32 wird durch geeignete Maßnahmen, beispielsweise durch Gesenkschmieden, eine Polkern-Polträgerscheiben-Einheit 18, 20 gewonnen, in die gleichzeitig längs der Achse 33 Ausnehmungen enthalten sind, nämlich eine erste Ausnehmung 34 mit einem größeren Durchmesser für einen Wellenstummel auf der Antriebsseite und eine zweite Ausnehmung 35 mit einem kleineren Durchmesser für einen Wellenstummel auf der antriebsfernen Seite.

Fig. 3 zeigt den nächsten Verfahrensschritt, nämlich das Einsetzen der Wellenstummel. In die erste Ausnehmung 34 wird ein erster Wellenstummel 36, in die zweite Ausnehmung 35 ein zweiter Wellenstummel 37 eingesetzt. In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 sind die beiden Wellenstummel 36, 37 mit Rändelungen 38, 39 versehen. Es können aber auch andere mechanische Verbindungsmöglichkeiten angewandt werden. Beispielsweise können die Wellenstummel mit dem Kern durch eine Stumpfschweißung, durch Reibungsschweißen, durch Stromschweißen oder durch Aufschrupfen verbunden werden.

Fig. 4 zeigt zunächst eine weitere Befestigungsmöglichkeit des ersten Wellenstummels 36 in der ersten Ausnehmung 34. Der erste Wellenstummel 36 weist in seiner Achse 33 eine Bohrung 41 auf; zusätzlich ist ein Dorn 42 vorgesehen. Bei einem Einpressen des ersten Wellenstummels 36 in die erste Ausnehmung 34 drückt sich der Dorn 42 in die Bohrung 41 und weitet das Ende des ersten Wellenstummels 36 auf. Dadurch kommt eine sichere Verbindung des ersten Wellenstummels 36 mit dem Polkern 18 in der ersten Ausnehmung 34 zustande.

In Fig. 4 ist aber auch noch eine weitere Ausgestaltungsmöglichkeit der Erfindung gezeigt. Durch geeignete Verformungsmaßnahmen ist aus dem Rohteil 32 im Verlauf der Achse 33 auf der einen Seite die erste Ausnehmung 34, auf der anderen Seite

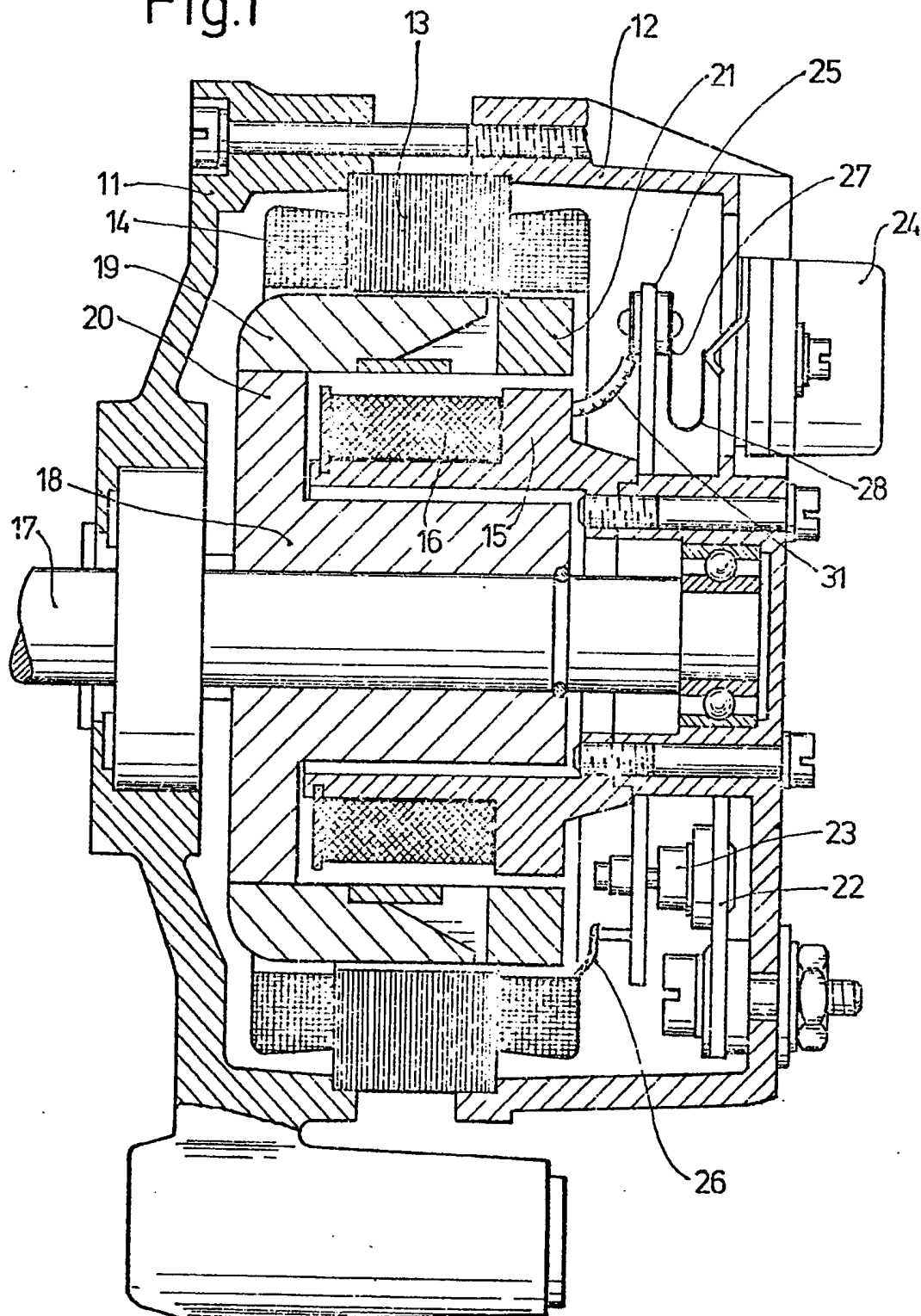
aber - einstückig mit dem Polkern 18 - ein Wellenstummel 43 angeformt. Der Wellenstummel 43 ersetzt den zweiten Wellenstummel 37 des Ausführungsbeispiels nach Figur 3.

In Figur 5 ist der Zusammenbau aus dem Polkern 18, der Polträgerscheibe 20 und den Polringen 19 und 21 gezeigt. Die Polringe 19 und 21 sind durch unmagnetische Zwischenstücke 44 miteinander verbunden, die Kombination aus den beiden so miteinander verbundenen Polringen 19, 21 ist auf die Polradträgerscheibe 20 aufgepreßt und mit einer Schweißnaht 45 auf der Polradträgerscheibe 20 befestigt.



7  
Leerseite

Fig.1



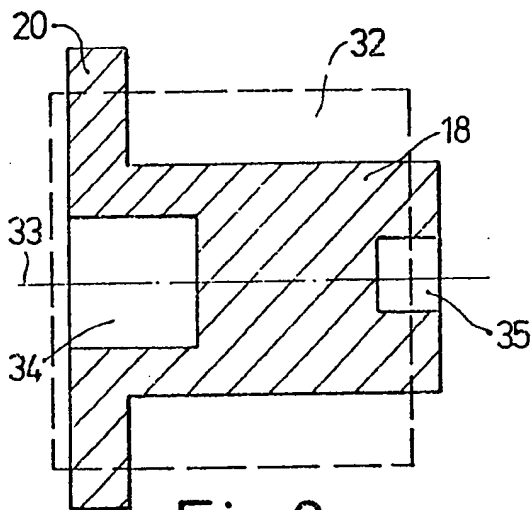


Fig. 2

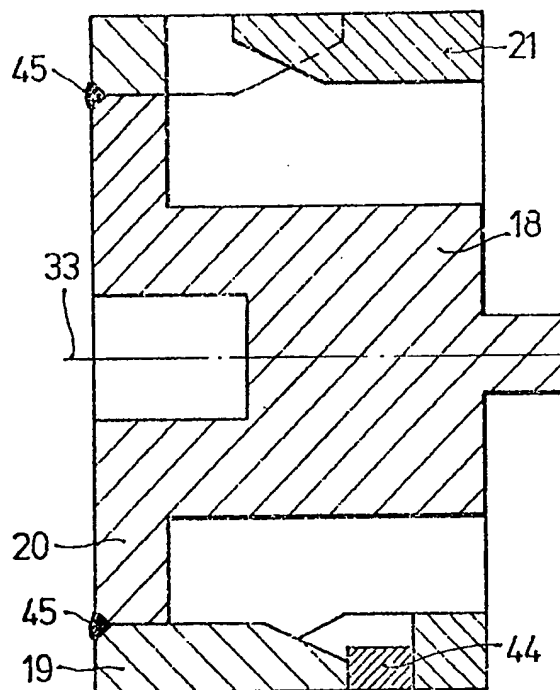


Fig. 5

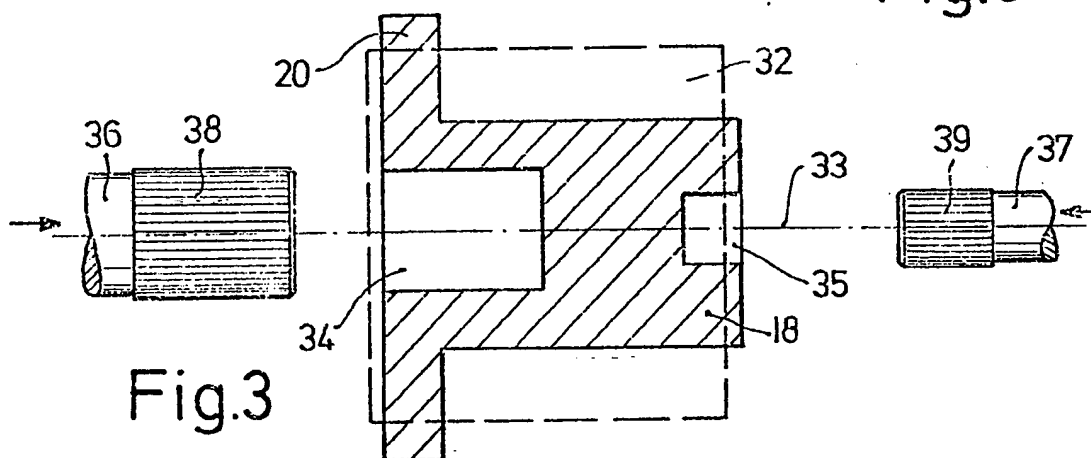


Fig. 3

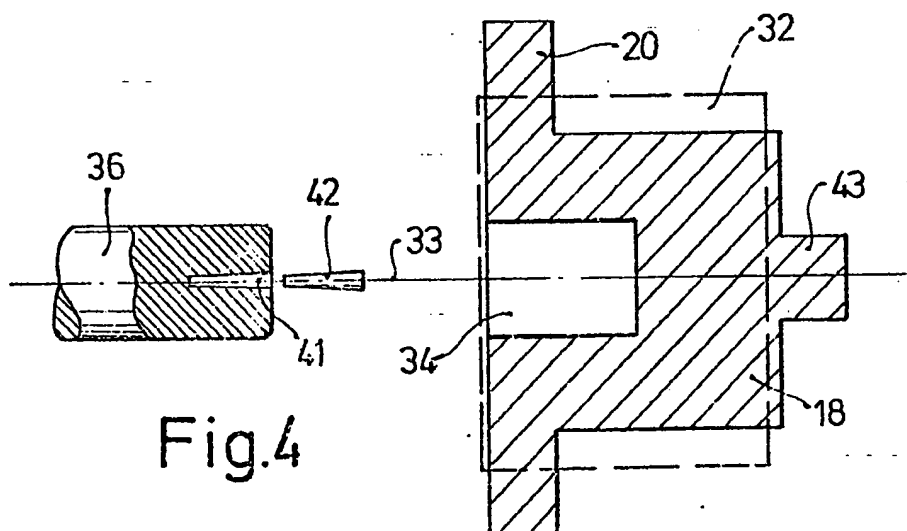


Fig. 4